

最も基本的なグラフィックス 描画ルーチンの作成

グラフィックス描画の基本として, ここではハードウェアに内蔵するアクセラレーション機能を使わずに, C言語によるプログラムで点や直線, 円, 塗りつぶしなどの基本的な図形を描画する方法について紹介する。(編集部)

菅原 尚伸



昨今のグラフィックス・コントローラには, 開始点と終了点の座標や色を指定するだけで自動的に直線を引いたり, 指定した矩形領域を別の座標に転送するなどのハードウェア・アクセラレータ機能を内蔵したものが多くなってきました。そのため, グラフィックス画面に直線や円を直接描画するプログラムを書くことが少なくなってきました。ましてや塗りつぶし(いわゆるペイント)処理のアルゴリズムなどは, すでにロスト・テクノロジー(笑)と呼んでもよいほど, 忘れられているのではないのでしょうか。

しかし, 自作のグラフィックス・コントローラに描画機能を搭載する場合, これらの知識は必須です。

ここではハードウェア・アクセラレータ機能を使わずに, CPUが座標を計算して点や直線を描画するプログラムを紹介します。

に標準添付されているRGBコントローラを使っています。このRGBコントローラは比較的高機能で, 図1に示すような各種階層(プレーンと呼ぶ)を重ねて表示できるようになっています。今回はこの中からグラフィックス・プレーンのみを使って描画します。

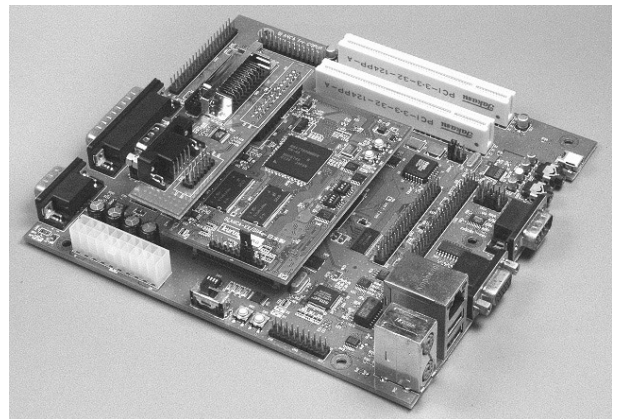


写真1 組み込みシステム開発評価キット+オプションCPUカード/SH-4A (SH7780)



グラフィックス表示ハードウェアの仕様

● フレーム・バッファの構成

まずは今回想定するハードウェアのグラフィックス表示機能の仕様, つまりフレーム・バッファの仕様について簡単に説明します。

実際に筆者が使用した評価ボードは, 組み込みシステム開発評価キット(通称BLANCA)です。これにオプションCPUカードとしてSH-4Aを搭載したシステムを編集部から借用しました(写真1)。

表1にこのプラットフォームにおけるフレーム・バッファの仕様を示します。グラフィックス表示回路は, BLANCA

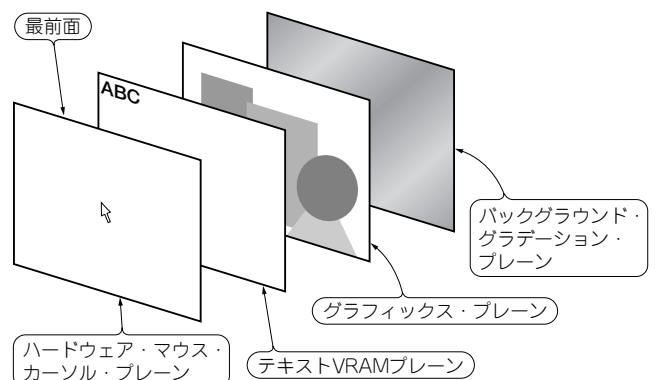


図1 組み込みシステム開発評価キット標準添付のRGBコントローラのプレーン(レイヤ)構成